



PATENT
2097-3024
Customer No: 035884

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Tae Moug KWON
Serial No.: 10/803,331
Filing Date: March 17, 2004
For: FLOW CONTROL VALVE

Art Unit: 3751

Examiner:

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:

Assistant Commissioner for Patents
Washington D.C. 20231, on

July 27, 2005

Date of Deposit

Robert E. Kasody

Name

[Signature]

Signature

07/27/2005

Date

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Patent Application No. 10-2003-0016721 filed on March 18, 2003 and from which priority is claimed under 35 U.S.C. Section 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Dated: July 27, 2005

Respectfully submitted,

Customer No. 035884

By: [Signature]

Robert E. Kasody
Registration No. 50,268
Attorney for Applicant(s)

801 S. Figueroa Street, 14th Floor
Los Angeles, California 90017
Telephone: (213) 623-2221
Facsimile: (213) 623-2211



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0016721
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 18일
Date of Application MAR 18, 2003

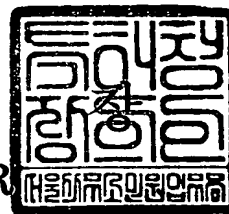
출원인 : 권태묵
Applicant(s) KWON, TAE MUK



2004 년 09 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【제출일자】 2003.03.18
 【발명의 명칭】 유량조절밸브
 【발명의 영문명칭】 flow control valve

【출원인】
 【성명】 권태묵
 【출원인코드】 4-2003-009577-4

【대리인】
 【성명】 이종필
 【대리인코드】 9-2000-000066-1
 【포괄위임등록번호】 2003-016014-1

【발명자】
 【성명】 권태묵
 【출원인코드】 4-2003-009577-4

【심사청구】 청구
 【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이종필 (인)

【수수료】
 【기본출원료】 16 면 29,000 원
 【가산출원료】 0 면 0 원
 【우선권주장료】 0 건 0 원
 【심사청구료】 1 항 141,000 원
 【합계】 170,000 원
 【감면사유】 개인 (70%감면)
 【감면후 수수료】 51,000 원

【요약서】

【요약】

본 발명은 공기, 가스, 유체의 유량 흐름을 조절하도록 하는 유량조절밸브에 관한 것으로, 유량조절밸브의 구조를 비교적 단순화하여 제작함으로써, 사용에 따른 고장 및 오동작의 발생을 최소화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 제작원가를 절감할 수 있으며, 부품 확보 및 교환, 수리를 신속 정확하게 처리할 수 있는 것이다.

본 발명은 본 발명은 배관내의 유체의 유량을 제어하도록 한 유량조절밸브 있어서,

외주면에 다수개의 기어가 구비되어 이동축에 의해 좌우로 회전되도록 한 회전축과, 상기 회전축이 삽입, 고정되도록 한 수용공간을 구비한 밸브본체와, 상기 밸브본체의 상부에 고정되어 상기 회전축의 이탈을 방지하도록 한 덮개판과, 상기 밸브본체의 수용공간 내에 공기를 주입 및 회수하도록 제어하는 솔레노이드밸브와, 상기 밸브본체의 주입된 공기를 배출하도록 한 배출밸브를 형성한 밸브부재와;

배관이 관통되도록 구비되며 조리개의 좌우 회동에 따라 배관내의 유량을 조절하도록 한 조절구와, 상기 조리개의 상부에 구비되어 상기 회전축과 결합하도록 한 결합축과, 상기 밸브본체의 하면에 결합, 고정되도록 한 결합판을 형성한 조절부재와;

상기 회전축의 기어와 결합되도록 기어가 구비되며, 상기 솔레노이드밸브의 주입된 공기에 의해 좌우로 이동되어 상기 회전축을 회전시키도록 한 피스톤과, 상기 밸브본체의 양측면에 고정되며 상기 피스톤이 삽입, 이동하도록 한 피스톤실을 형성한 피스톤부재와;

상기 밸브본체의 측면에 삽입, 고정되고, 내측에 회전기어가 체결되도록 구비되며, 회동 각도에 따라 상기 회전축과 결합되도록 한 회전구와, 상기 회전구의 전방에 고정되어 회전구를

회동 및 고정하도록 한 고정구와, 상기 회전구의 회전기어 끝단에 체결되어 회전구에 회전력을 주도록 한 회전손잡이를 형성한 수동부재로;

구성하는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

유량조절밸브, 조리개, 배관, 솔레노이드밸브, 밸브

【명세서】

【발명의 명칭】

유량조절밸브{flow control valve}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 분해사시도.

도 2는 본 발명에 따른 평단면도.

도 3은 본 발명에 따른 측단면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 밸브부재	11 : 회전축
12 : 밸브본체	13 : 덮개판
14 : 솔레노이드밸브	15 : 배출밸브
20 : 조절부재	21 : 조절구
21a : 조리개	22 : 결합축
23 : 결합판	30 : 피스톤부재
31 : 피스톤	32 : 피스톤실
40 : 수동부재	41 : 회전구
41a : 회전기어	42 : 고정구
43 : 회전손잡이	

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <15> 본 발명은 배관내의 공기, 가스, 유체 등의 유량을 제어하도록 한 유량조절밸브에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유량조절밸브의 구조를 비교적 단순화하여 제작함으로써, 제작원가를 절감할 수 있어 경비를 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 구조의 단순화에 따른 고장 및 오동작이 발생하는 것을 최소화시킬 수 있으며, 수리 및 부품교환을 신속하게 처리할 수 있는 발명인 것이다.
- <16> 일반적으로, 유량조절밸브는 공기, 유체, 가스등이 흐르는 배관 내에 장설되어 공기, 유체, 가스 등의 흐름을 차단하거나 흐르는 유량을 조절하는 장치로써, 생산공정, 고층아파트, 보일러실 등에 사용되고 있다.
- <17> 이러한, 유량조절밸브는 수동으로 밸브의 개도를 조절하고, 그 조절정도에 따라 유량을 조절하는 밸런싱 밸브와, 회로에서 발생하는 부하변동을 감지하여 조절해 놓은 유량을 항상 일정하게 유지시켜주는 자동유량조절밸브와, 부하기기의 리턴배관에 설치하여 부하기기의 적정차압을 유지시켜 유량을 일정하게 유지하는 차압유량조절밸브 등 사용목적 및 용도에 따라 종류가 다양하다.
- <18> 이러한, 유량조절밸브는 유체가 흐르는 배관과 수직으로 형성되어 유체의 흐름의 감속 및 압력을 저해하는 경우가 많이 발행하여 현재에는 조리개가 장착된 유량조절밸브를 많이 사용하고 있다.

<19> 상기한, 유량조절밸브는 배관 내에 내입된 조리개의 회동에 따라 유량을 조절하게 되며, 현재에는 유량조절밸브가 자동제어 됨으로써, 갑작스러운 유량 변동시 자동으로 조리개가 회동하여 유량을 조절하고 있다.

<20> 그러나, 상기한 유량조절밸브에 자동제어장치 등을 설치, 부착하여 제작됨으로써, 구조가 복잡해지는 문제점이 있으며, 사용에 따른 고장 및 오동작이 자주 발생하는 문제점이 있는 것이다.

<21> 또한, 구조가 복잡해짐에 따라 제작원가가 상승하게 되어 경비를 많이 지출해야 하는 문제점이 있는 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서 상기한 문제점을 해결하기 위한 본 고안은, 유량조절밸브의 구조를 비교적 단순화하여 획일적으로 사용하도록 제작함으로써, 제작원가를 절감할 수 있어 경비지출을 최소한으로 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 사용에 따른 고장 및 오동작이 발생하는 것을 최소화시킬 수 있으며, 부품교환이 정확하고, 신속하게 이루어 질 수 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 본 발명은 배관내의 유체의 유량을 제어하도록 한 유량조절밸브 있어서,

<24> 외주면에 다수개의 기어가 구비되어 이동축에 의해 좌우로 회전되도록 한 회전축과, 상기 회전축이 삽입, 고정되도록 한 수용공간을 구비한 밸브본체와, 상기 밸브본체의 상부에 고정되어 상기 회전축의 이탈을 방지하도록 한 덮개판과, 상기 밸브본체의 수용공간 내에 공기를 주입 및 회수하도록 제어하는 솔레노이드밸브와, 상기 밸브본체의 주입된 공기를 배출하도록 한 배출밸브를 형성한 밸브부재와;

- <25> 배관이 관통되도록 구비되며 조리개의 좌우 회동에 따라 배관내의 유량을 조절하도록 한 조절구와, 상기 조리개의 상부에 구비되어 상기 회전축과 결합하도록 한 결합축과, 상기 밸브 본체의 하면에 결합, 고정되도록 한 결합판을 형성한 조절부재와;
- <26> 상기 회전축의 기어와 결합되도록 기어가 구비되며, 상기 솔레노이드밸브의 주입된 공기에 의해 좌우로 이동되어 상기 회전축을 회전시키도록 한 피스톤과, 상기 밸브본체의 양측면에 고정되며 상기 피스톤이 삽입, 이동하도록 한 피스톤실을 형성한 피스톤부재와;
- <27> 상기 밸브본체의 측면에 삽입, 고정되고, 내측에 회전기어가 체결되도록 구비되며, 회동 각도에 따라 상기 회전축과 결합되도록 한 회전구와, 상기 회전구의 전방에 고정되어 회전구를 회동 및 고정하도록 한 고정구와, 상기 회전구의 회전기어 끝단에 체결되어 회전구에 회전력을 주도록 한 회전손잡이를 형성한 수동부재로;
- <28> 구성하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 도 1은 본 발명에 따른 분해사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 평단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 측단면도이다.
- <30> 이하, 본 고안에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <31> 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 배관내의 유량을 조절하도록 한 조리개를 좌우 회동되도록 제어하는 밸브부재(10)와, 상기 밸브부재(10)의 하면에 결합되어 밸브부재(10)의 제어에 의해 유량을 조절하도록 한 조절부재(20)와, 상기 밸브부재(10)와 결합되어 좌우 이동에 따라 회전력을 주도록 한 피스톤부재(30)와, 상기 밸브부재(10)의 측면에 삽입, 고정되어 회동각도에 따라 조리개를 회동시키도록 한 수동부재(40)로 구성된다.

- <32> 상기 밸브부재(10)는 외주면에 다수개의 기어가 구비되어 이동축에 의해 좌우로 회전되도록 한 회전축(11)과, 상기 회전축(11)이 삽입, 고정되도록 한 수용공간을 구비한 밸브본체(12)와, 상기 밸브본체(12)의 상부에 고정되어 상기 회전축(11)의 이탈을 방지하도록 한 덮개판(13)과, 상기 밸브본체(12)의 수용공간 내에 공기를 주입 및 회수하도록 제어하는 솔레노이드밸브(14)와, 상기 밸브본체(12)의 주입된 공기를 배출하도록 한 배출밸브(15)를 형성한다.
- <33> 상기 회전축(11)은 상기 밸브본체(12)의 내측에 삽입, 고정되도록 형성하며, 외주면에 다수개의 기어가 구비되고, 상기 기어는 결합면적을 크게 하도록 오목한 곡선을 형성하는 것이 바람직하다.
- <34> 상기 밸브본체(12)는 상기 회전축(11) 및 피스톤부재(30), 수동부재(40) 등을 수용하도록 하는 수용공간을 형성하며, 상기 솔레노이드밸브(14)의 제어에 의해 흡입된 공기를 양측 피스톤부재(30)로 이동되도록 한 이동공과, 상기 배출밸브(14)와 연결되도록 한 배출공을 형성한다.
- <35> 상기 덮개판(13)은 상기 밸브본체(12)의 상면에 볼트 등으로 고정되어 상기 회전축의 이탈을 방지하도록 형성하며, 기밀을 유지하도록 고무 및 개스킷 등을 체결하는 것이 바람직하다.
- <36> 상기 솔레노이드밸브(14)는 외부의 컨트롤박스의 제어신호에 의해 공기를 흡입 및 회수하도록 제어하며, 4포트 2위치의 솔레노이드밸브(14)를 사용하는 것이 바람직하다.
- <37> 또한, 솔레노이드밸브(14)는 외부의 컨트롤박스과 연결되는 연결선과, 공압이 배출되는 공압라인과 연결되도록 한 연결관으로 형성한다.

- <38> 상기 배출밸브(15)는 상기 밸브본체(12)의 배출관과 연결되도록 형성하여 밸브본체(12) 내의 공기를 외부로 배출하도록 형성하며, 누름에 따라 상기 배출관을 연결 및 차단하도록 한 스위치가 형성되어 있다.
- <39> 상기 조절부재(20)는 배관(1)이 관통되도록 구비되며 조리개(21a)의 좌우 회동에 따라 배관(1)내의 유량을 조절하도록 한 조절구(21)와, 상기 조리개(21a)의 상부에 구비되어 상기 회전축(11)과 결합하도록 한 결합축(22)과, 상기 밸브본체(12)의 하면에 결합, 고정되도록 한 결합판(23)을 형성한다.
- <40> 상기 조절구(21)는 상기 회전축에 의해 조리개(21a)를 좌우 회동되도록 형성하여 배관내의 유량을 조절하도록 형성한다.
- <41> 상기 결합축(22)은 상기 조리개(21a)와 상기 회전축(11)을 연결, 결합되도록 형성하며, 정확한 회전력을 주도록 4각기둥으로 제작하는 것이 바람직하다.
- <42> 결합판(23)은 상기 밸브본체(12)의 하면에 볼트로 고정하도록 형성하며, 기밀을 유지하도록 고무 및 개스킷을 사용하는 것이 바람직하다.
- <43> 상기 피스톤부재(30)는 회전축(11)의 기어와 결합되도록 기어가 구비되며, 상기 솔레노이드밸브(14)의 주입된 공기에 의해 좌우로 이동되어 상기 회전축(11)을 회전시키도록 한 피스톤(31)과, 상기 밸브본체(12)의 양측면에 고정되며 상기 피스톤(31)이 삽입, 이동하도록 한 피스톤실(32)을 형성한다.
- <44> 상기 피스톤(31)은 상기 밸브본체의 측면에 관통되도록 삽입되며, 상기 외주면에 상기 회동축의 기어와, 체결되도록 기어가 구비되고, 전후진에 따라 상기 회전축을 회전시키도록 형

성하며, 피스톤의 기어는 이동에 따른 마찰을 방지하도록 상기 회동축과 체결될 정도 대략 120도 정도만 형성하는 것이 바람직하다.

<45> 또한, 상기 피스톤(1)은 상기 피스톤실(32)과 접지되는 부분에 다수개의 밀폐링을 체결하는 것이 바람직하다.

<46> 상기 피스톤실(32)은 상기 밸브본체(12)의 양측면에 고정되도록 형성하며, 상기 피스톤이 이동되도록 한 이동공간을 가지도록 형성한다.

<47> 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 수동부재(40)는 상기 밸브본체(12)의 측면에 삽입, 고정되고, 내측에 회전기어(41a)가 체결되도록 구비되며, 회동각도에 따라 상기 회전축(11)과 결합되도록 한 회전구(41)와, 상기 회전구(41)의 전방에 고정되어 회전구(41)를 회동 및 고정하도록 한 고정구(42)와, 상기 회전구(41)의 회전기어(41a) 끝단에 체결되어 회전구(41)에 회전력을 주도록 한 회전손잡이(43)를 형성한다.

<48> 상기 회전구(41)는 상기 밸브본체(12)의 측면에 삽입, 고정되도록 형성하며, 대략 90정도면만 회동되도록 형성하고, 내측에 다수개의 기어를 귀비한 회전기어를 형성한다.

<49> 상기 고정구(42)는 상기 회전구(41)의 전방에 고정되도록 형성하며, 상기 회전구(41)를 90도정도 회동 및 고정하도록 형성하고, 상기 회전구(41)의 고정시 볼트를 사용하는 것이 바람직하다.

<50> 상기 회전손잡이(43)는 상기 회전구(41)에 회전기어와 결합되도록 형성하고, 회전기어에 회전력을 주도록 형성한다.

<51> 미설명 부호 1은 배관이다.

- <52> 이상에서 설명한 바와 같이 본 고안의 작용 및 효과를 첨부된 도면에 의거하여 살펴보면 다음과 같다.
- <53> 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 외부의 컨트롤박스에서 설정된 수치이상의 유량이 유입 및 미달되었을 경우, 컨트롤박스에서 솔레노이드밸브(13)에 제어신호를 보내게 된다.
- <54> 상기 제어신호에 의해 솔레노이드밸브(13)는 유량의 이상 및 미달에 따라 밸브본체(12)의 한쪽 이동공에 공기를 주입하게 되며, 공기의 주입으로 피스톤부재(30)의 피스톤(31)이 피스톤실(32) 내에서 좌우로 이동하게 된다.
- <55> 상기 피스톤(31)의 이동으로 회전축(11)이 회전하게 되며, 이때 회전축(11)과 결합축(22)의 결합으로 조절구(21)의 조리개(12a)가 좌우로 회전하게 되어 배관(1) 내의 유량을 조절하게 된다.
- <56> 이때, 밸브부재(10)에 밸브본체(12)의 상면에 덮개판(13)을, 하면에 결합판(23)을 고정함으로써, 회전축(11)의 회전에 따른 이탈을 방지할 수 있으며, 유입된 공기가 외부로 새어나가는 것을 방지할 수 있는 것이다.
- <57> 또한, 배관내의 유량이 상기와 반대로 들어왔을 경우, 솔레노이드밸브(14)는 타측 이동공에 공기를 주입하게 되며, 밸브본체(12) 내에 유입되어 있는 공기는 솔레노이드밸브(14)에 의해 저장탱크로 회수되어 진다.
- <58> 상기와 같이 밸브본체(12)의 타측 이동공으로 유입된 공기에 의해 피스톤(31)은 반대쪽 방향으로 이동하게 되어 조리개(21a)를 상기와 반대가 되도록 회전시킴으로써 유량을 조절할 수 있는 것이다.

- <59> 장시간 사용에 따른, 밸브부재(10)에 고장 및 오동작이 발생하였을 경우, 배출밸브(15)의 스위치를 눌러 밸브본체(12)의 공기를 외부로 배출하도록 하며, 고정구(42)의 볼트를 제거한 후 회전구(41)를 90도 회동시켜 회전축(11)과 회전구(41)가 체결되도록 형성한다.
- <60> 상기와 같이 체결하고, 회전손잡이(43)를 좌우로 회전시키면 회전구(41)의 회전기어(41a)가 회전하게되어 조리개(21a)를 좌우로 회동시킴으로써, 고장 및 오동작에 따른 생산공정을 정지시키는 것을 방지 할 수 있으며, 유량조절밸브의 구조가 비교적 단순하기 때문에 수리 및 부품교환이 간편하며, 빠른 시간 내에 재가동할 수 있는 것이다.

【발명의 효과】

- <61> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 밸브본체에 설치된 솔레노이드밸브의 공기 주입 및 회수에 따라 피스톤이 이동하여 조리개가 좌우로 회동되도록 구조를 비교적 단순화하여 제작함으로써, 사용에 따른 고장 및 오동작의 발생을 최소화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 제작원가를 절감할 수 있으며, 고장시에 수동부재를 사용하여 유량조절밸브를 정상 사용할 수 있으며, 부품교환 및 수리를 신속하게 처리하여 재가동할 수 있는 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

배관내의 유체의 유량을 제어하도록 한 유량조절밸브 있어서,

외주면에 다수개의 기어가 구비되어 이동축에 의해 좌우로 회전되도록 한 회전축(11)과, 상기 회전축(11)이 삽입, 고정되도록 한 수용공간을 구비한 밸브본체(12)와, 상기 밸브본체(12)의 상부에 고정되어 상기 회전축(11)의 이탈을 방지하도록 한 덮개판(13)과, 상기 밸브본체(12)의 수용공간 내에 공기를 주입 및 회수하도록 제어하는 솔레노이드밸브(14)와, 상기 밸브본체(12)의 주입된 공기를 배출하도록 한 배출밸브(15)를 형성한 밸브부재(10)와;

배관(1)이 관통되도록 구비되며 조리개(21a)의 좌우 회동에 따라 배관(1)내의 유량을 조절하도록 한 조절구(21)와, 상기 조리개(21a)의 상부에 구비되어 상기 회전축(11)과 결합하도록 한 결합축(22)과, 상기 밸브본체(12)의 하면에 결합, 고정되도록 한 결합판(23)을 형성한 조절부재(20)와;

상기 회전축(11)의 기어와 결합되도록 기어가 구비되며, 상기 솔레노이드밸브(14)의 주입된 공기에 의해 좌우로 이동되어 상기 회전축(11)을 회전시키도록 한 피스톤(31)과, 상기 밸브본체(12)의 양측면에 고정되며 상기 피스톤(31)이 삽입, 이동하도록 한 피스톤실(32)을 형성한 피스톤부재(30)와;

상기 밸브본체(12)의 측면에 삽입, 고정되고, 내측에 회전기어(41a)가 체결되도록 구비되며, 회동각도에 따라 상기 회전축(11)과 결합되도록 한 회전구(41)와, 상기 회전구(41)의 전방에 고정되어 회전구(41)를 회동 및 고정하도록 한 고정구(42)와, 상기 회전구(41)의 회전기

어(41a) 끝단에 체결되어 회전구(41)에 회전력을 주도록 한 회전손잡이(43)를 형성한 수동부재(40)로;

구성되는 것을 특징으로 하는 유량조절밸브.

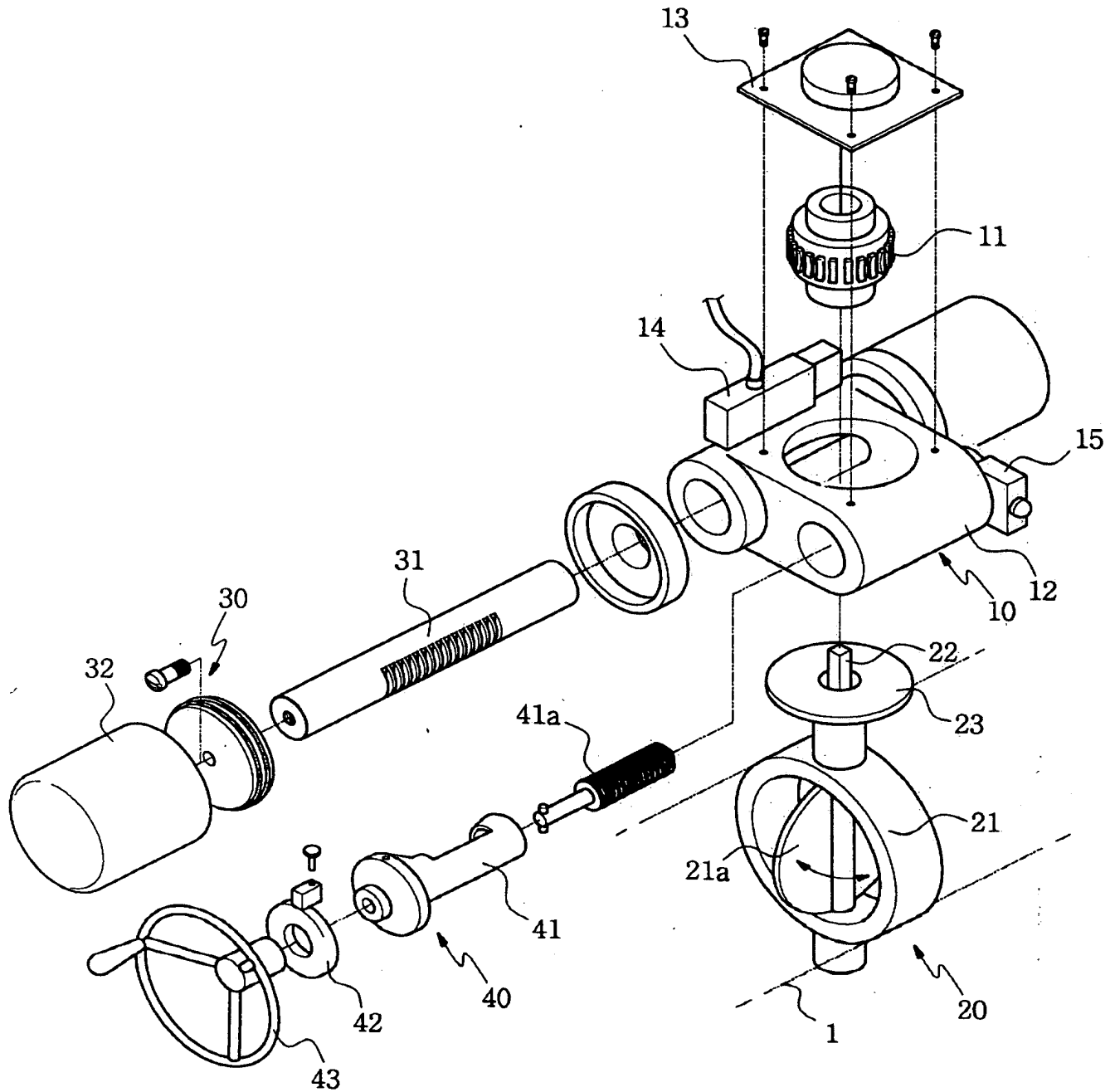


1020030016721

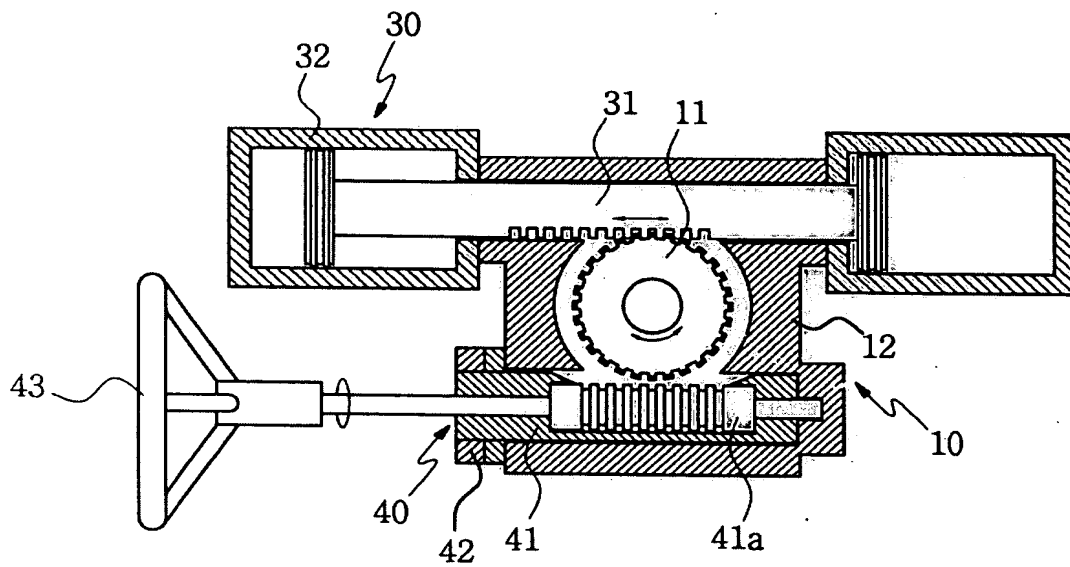
출력 일자: 2004/9/15

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

